

# CONTROLE DA MASTITE EM VACAS LEITEIRAS COM BACTERINA DE *Staphylococcus aureus* ISOLADOS DO PRÓPRIO REBANHO, APLICADA REPETIDAMENTE DURANTE A LACTAÇÃO

## CONTROL OF MASTITIS IN LACTATING COWS USING *Staphylococcus aureus* BACTERIN APPLIED REPEATEDLY DURING LACTATION

Luiz Rômulo ALBERTON

Orientador: Professor Dr. Pedro Ribas WERNER  
Departamento de Medicina Veterinária - UFPR

### RESUMO

A eficiência de bacterina de *Staphylococcus aureus* no controle da mastite foi avaliada durante dezesseis semanas, em quarenta e cinco vacas da raça Jersey em lactação, em um rebanho na região metropolitana de Curitiba. A vacina foi elaborada a partir de cepas de *S. aureus* coagulase positiva isoladas de casos de mastite subclínica da mesma propriedade e que foram inativadas com formalina e adicionadas de hidróxido de alumínio a 2,50% como adjuvante. Os animais foram divididos em três lotes de quinze animais, sendo o controle, sem nenhum tratamento; o semanal, onde os animais receberam 3,0 ml da vacina semanalmente, por via subcutânea na região do linfonodo mamário; e o quinzenal, que recebeu o mesmo tratamento do grupo anterior, mas a cada quinze dias. A produção foi avaliada diariamente e amostras de leite foram colhidas de todos animais a cada semana e submetidas aos seguintes testes: *California Mastitis Test* (CMT); Contagem de Células Somáticas (CCS) e mensuração dos teores de sólidos totais, de lactose, de gordura e de proteína. As amostras positivas para mastite no CMT foram submetidas a exames bacteriológicos para identificação do patógeno. Finalmente, fez-se uma análise da relação custo/benefício da vacinação e de seu impacto econômico na atividade leiteira comparando-se os dados obtidos nos grupos controle e semanal, os dados obtidos sendo extrapolados para um ano. Demonstrou-se que as percentagens de amostras de leite com CCS inferior a  $3 \times 10^5$  cél./ml e  $5 \times 10^5$  cél./ml foram maiores no grupo semanal ( $p \leq 0,05$ ) do que nos demais grupos. Em relação ao total de casos, o número de amostras positivas ao CMT foi 60,00% menor

( $p \leq 0,05$ ) no grupo semanal (9,16%) do que no grupo controle (22,70%). Também, as percentagens de infecções moderadas a graves ao CMT foram menores ( $p \leq 0,05$ ) no grupo semanal (35,98%) do que nos grupos quinzenal (57,43%) e controle (63,3%). A produção foi 7,12% maior no grupo semanal e o teor em sólidos totais foi maior nos grupos semanal e quinzenal em relação ao controle. No entanto, o teor em lactose foi maior no grupo quinzenal. Já os teores de gordura e proteína não foram diferentes estatisticamente entre os grupos. Durante o experimento, em todos os grupos, os casos de mastites subclínicas foram mais frequentes do que as outras formas clínicas da doença, atingindo 81,46% do total de casos de mastites, sendo *S. aureus* o principal agente causador. No grupo semanal, a percentagem de mastites subclínicas causadas por *S. aureus* foi menor (25,00%) do que no grupo controle (32,25%) e no grupo quinzenal (43,75%). A análise econômica demonstrou que, no grupo controle, os custos anuais com descarte de leite e tratamento dos casos de mastite seriam de US\$2.636,28; enquanto no grupo vacinado semanalmente, computando-se os gastos com a vacina e os ganhos com o aumento da produção leiteira, haveria um retorno de US\$841,59. Concluiu-se que a bacterina de *S. aureus*, tendo hidróxido de alumínio como adjuvante, quando aplicada subcutaneamente na região do linfonodo mamário, uma vez por semana durante o curso da lactação, é capaz de diminuir tanto a prevalência quanto a gravidade dos casos de mastite em vacas leiteiras, além de melhorar a qualidade do leite e diminuir substancialmente os prejuízos causados pela mastite.

### ABSTRACT

The efficiency of *Staphylococcus aureus* bacterin in the control of mastitis in cows was evaluated in forty-five lactating Jersey cows which received the vaccine repeatedly for sixteen weeks. The vaccine was made from strains *S. aureus* coagulase-positive isolated from the same herd tested. The bacteria were inactivated with formalin and 2,5% aluminum hydroxide was added as adjuvant. The animals were divided in three groups of fifteen animals as follows: control, without any treatment; weekly group, where the animals received weekly injections of 3,0 ml of the vaccine, subcutaneously in the region of the mammary lymph-node; and the biweekly group, which received the same treatment as the previous one in two-week intervals. Milk production was evaluated daily. Samples of milk were collected weekly and submitted to the following tests: *California Mastitis Test* (CMT); Somatic Cells Count (SCC) and mensuration of total solids, lactose, fat and protein contents. Samples positive for mastitis in CMT were submitted to bacteriological exams for identification of the bacteria involved. Finally, an evaluation was made of the economic impact the vaccination might have comparing the control and weekly groups. The data attained were extrapolated for one year. Results demonstrated that the percentage of milk samples with CCS inferior to  $3 \times 10^5$  cells/ml and  $5 \times 10^5$  cells/ml was larger in the weekly group ( $p \leq 0.05$ ) than in other groups. The percentage of positive samples to CMT was 60.00% smaller ( $p \leq 0.05$ ) in the weekly group than in control (9.16% and 22.70%, respectively). The percentages of moderate to severe infections

accordingly to CMT were smaller ( $p \leq 0.05$ ) in the weekly group (35.98%) than control (63.33%) and biweekly groups (57.43%). Comparing to the control group, milk production was 7.10% larger in the weekly group and the total solids contents was larger in the weekly and biweekly groups. However, lactose content was larger in the biweekly group than in the weekly group. Fat and protein contents did not vary significantly among the groups. During the experiment, in all the groups, cases of subclinical mastitis were more frequent than other forms of the disease, reaching 81.46% of the total of cases, and *Staphylococcus aureus* was the most frequent bacteria isolated. The percentage of *S. aureus* subclinical mastitis cases was smaller in the weekly group (25.00%) than in control group (32.25%) and in the biweekly group (43.75%). The economic analysis demonstrated that, in control group, the costs represented by milk discarding and treatment of mastitis cases would reach US\$ 2,636.28 annually. On the other hand, in the group vaccinated weekly, could have a profit of US\$ 841.59 if the expenses with vaccine and the increase in milk production are considered. It was concluded that bacterin made from *S. aureus* isolated from the same herd and containing aluminum hydroxide as adjuvant. when injected SQ repeatedly at one-week intervals in the mammary lymph-node region during the course of lactation, is capable to decrease both the prevalence and the severity of mastitis in lactating cows, and can improve the quality of milk and to reduced financial losses caused by the disease.